

Системы горячего водоснабжения

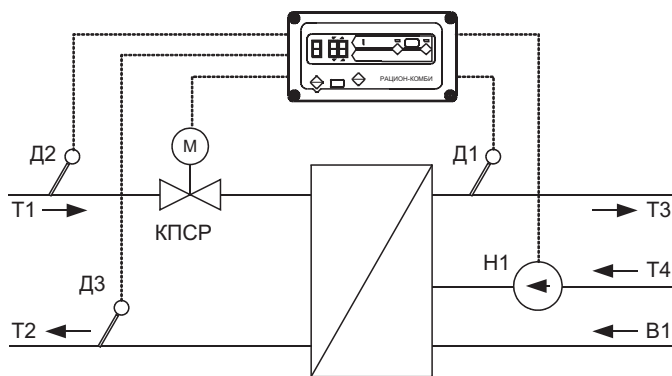


Рис.1

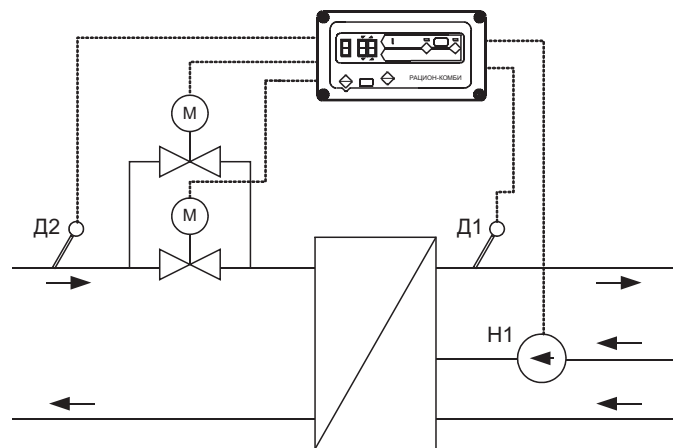


Рис.2

Датчик Д1 - погружной, служит для регулирования температуры горячей воды на выходе теплообменника. Датчик Д2 - дополнительный. Он выполняет две функции

1. При работе теплообменника перепад температур между Т1 и Т3 должен составлять не менее 3-5 °С. Если Т1 понижается ниже этого перепада, то регулирующий клапан открыт независимо от величины разбора, а температура в Т2 растет. Если установлен Д2, то при понижении температуры Т1 регулятор автоматически изменит заданную температуру Т3 на величину установленного перепада.

Например: Перепад установлен = 5 °С

Т1=60 °С, Т3=50 °С;

Т1=55 °С, Т3=50 °С;

Т1=52 °С, Т3=47 °С;

Т1=50 °С, Т3=45 °С.

2. Применение датчика Д2 улучшает качество регулирования, так как регулятор получая информацию о температуре теплоносителя Т1, перестраивает работу регулятора в зависимости от величины этой температуры.

Датчик Д3 - информационный, может применяться для диагностики работы теплообменника, регулирующего клапана, помогать производить оценку качества регулирования.

Имеется три режима понижения температуры, суточный таймер, недельный архив данных с дискретностью 10 минут.

Общепринятая система ГВС (рис.1).

Управление циркуляционными насосами, осуществляется регулятором напрямую (однофазные насосы без АВР (автоматический ввод резерва)), или через шкаф автоматики со встроенным регулятором. Отключение и включение насосов возможно двумя способами:

- первый - при помощи программируемого таймера в регуляторе, четыре раза в сутки.

- второй - в режиме понижения температуры, то есть насосы отключаются автоматически при работе регулятора в пониженном режиме. Эта функция необходима, когда система ГВС подключена к местной котельной, которая подаёт теплоноситель по своему графику. Например:

- понедельник - пятница - с 6 до 10 часов и с 17 до 24 часов;

- суббота и воскресенье - с 6 до 24 часов.

Система ГВС с применением двух регулирующих клапанов работающих параллельно - (рис.2).

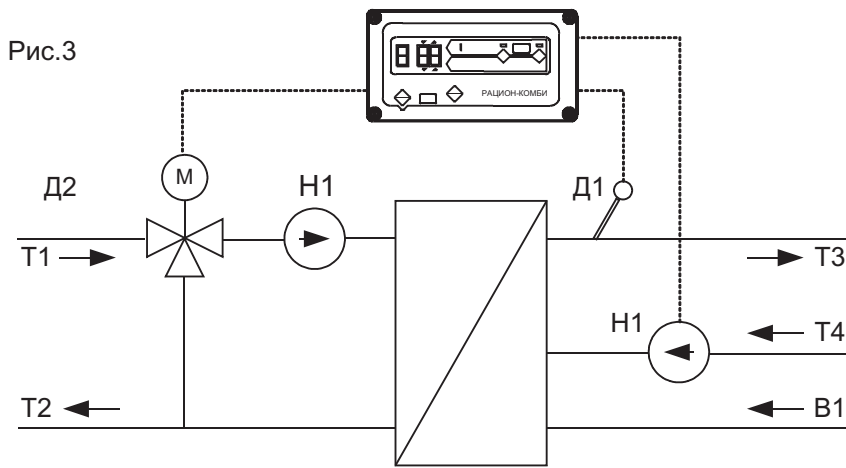
Сначала открывается один клапан, затем открывается другой. Процедура закрытия - в обратном порядке.

Данная схема позволяет заменить регулирующий клапан с большим диаметром на два клапана с меньшими диаметрами. Это повышает надежность системы, и улучшает качество регулирования, особенно на малых расходах.

Система ГВС с насосом и трёхходовым клапаном (рис.3).

Очень эффективна при пониженных параметрах тепловой сети (малый перепад давления на вводе).

Нет необходимости, при расчёте теплообменника, учитывать гидравлические потери, так как они компенсируются насосом, что приводит к уменьшению количества пластин и существенному снижению стоимости теплообменника.



Расчёт насоса производится по полному расходу сетевой воды и компенсации потерь в теплообменнике. Независимо от положения регулирующего клапана, скорость теплоносителя в теплообменнике при изменении расхода горячей воды от минимума до максимума, практически постоянна, что значительно улучшает коэффициент теплопередачи, особенно при малых нагрузках. Температура в греющем контуре теплообменника, в зависимости от величины температуры тепловой сети, не превысит расчётные значения, что защищает от "вскипания" по нагреваемой среде